



E-Mental-Health

Kurzdarstellung des Themas

Der Einsatz von Technologien wie Virtual-Reality (VR), internetbasierte (Selbsthilfe-)Programme, Health Games bzw. Health-Apps stellt eine neue Entwicklung in der psychotherapeutischen Behandlung dar, die im englischsprachigen Raum auch unter dem Begriff E-Mental-Health zusammengefasst wird. Die einzelnen Angebote unterscheiden sich nach dem Ausmaß der Therapeutenbeteiligung: Die Nutzung kann durch ausgebildete Therapeuten begleitet oder auch gänzlich ohne therapeutische Begleitung stattfinden (Maercker et al. 2015, S. 1333).

Während der Einsatz von VR-Anwendungen in der Rehabilitation schon recht weit verbreitet ist, zum Beispiel zur Regeneration nach einem Schlaganfall für das Wiedererlernen der Motorik (Kairy et al. 2016; Schüler 2015), befindet sich deren Anwendung in der Psychotherapie noch weitgehend am Anfang (Eichenberg/Wolters 2012). Dabei werden in bisher veröffentlichten Studien zum Einsatz virtueller Realitäten in der Psychotherapie gute Erfolge gezeigt. Der Fokus liegt auf dem Nachweis der Wirksamkeit in der Therapie von Flug- und Höhenangst, Spinnen- und sozialer Phobie. Im Vergleich dazu sind die Wirksamkeitsuntersuchungen zur Behandlung von Panik-, Angst- und posttraumatischer Belastungsstörung noch in einem früheren Stadium (Eichenberg 2012).

Die Therapie mittels VR erfolgt in Form einer virtuellen Expositionstherapie (Virtual Reality Exposure Therapy [VRET]), die darauf basiert, Betroffene mit angstauslösenden, traumatisierenden Erlebnissen oder generell schwierigen Situationen zu konfrontieren (indem sie beispielsweise bei Arachnophobie in der virtuellen Realität auf Spinnen treffen) (Peperkorn et al. 2016). Speziell im Kinder- und Jugendbereich stehen therapeutische Computerspiele zur unterstützenden verhaltenstherapeutischen Behandlung von Depressionen, Aggressionen oder Zwangsstörungen zur Verfügung. Zudem kann das Erlernen sozialer Fähigkeiten unterstützt werden (Brezinka 2016, S. 83).

Neben den Anwendungen, bei denen technische Hilfsmittel genutzt werden, gibt es auch die internetbasierte Therapie (Cyber Counseling bzw. Online-therapie). Bei dieser tauschen sich die Betroffenen mit einem Therapeuten statt in einem persönlichen Gespräch per E-Mail oder Chat aus. Bei einigen Selbsthilfeprogrammen findet sogar gar kein persönlicher Austausch statt, sondern es werden lediglich Anleitungen gegeben (Mishna et al. 2015, S. 169).

Vorteile von E-Mental-Health-Anwendungen werden gemeinhin darin gesehen, dass insbesondere die Expositionstherapien individuell an die spezifischen Bedarfe der Betroffenen angepasst werden können: Die Situationen der



Konfrontation werden einfacher erreicht und können dosiert werden (z. B. bei Flug-oder Höhenangst) (Kratzer 2014). Kritisch werden hingegen besonders die Onlineangebote diskutiert, ob diese zu unpersönlich (Maercker et al. 2015, S. 1333) oder gar ethisch bedenklich sind (Brezinka 2016, S. 89).

Bisher existieren zwar schon einige randomisierte Studien zur Wirkungsmessung von E-Mental-Health Anwendungen, jedoch nur zu einigen Teilbereichen. Es ist zum Beispiel auch noch völlig offen, nach welchen Kriterien Studien für die Wirksamkeitsmessung etwa von Health Games angelegt sein müssten, um überhaupt valide Ergebnisse erzielen zu können (Brezinka 2016, S. 92ff).

Hintergrund und Stand der Entwicklung

Die E-Mental-Health-Anwendungen werden ohne oder mit VR-Hilfsmitteln durchgeführt, wie zum Beispiel mit Neurofeedbackhauben oder Datenbrillen, etwa mit der Videobrille Oculus Rift oder CAVE (Cave Automatic Virtual Environment zur Projektion einer dreidimensionalen virtuellen Realität).

Die Einsatzgebiete für E-Mental-Health, im Speziellen VR-Anwendungen, haben ihren Ausgang in der verhaltenstherapeutischen Behandlung von Phobien und Angststörungen. Beispielsweise werden bei der Behandlung von Höhenangst hohe Gebäude simuliert, in denen sich die Betroffenen an immer höheren Stellen befinden; zur Behandlung von Flugangst werden gesamte Situationen am Flughafen durchgespielt, vom Einchecken bis zu Landung, oder es können auch Situationen mit Avataren als Publikum gestaltet werden, vor denen ein Patient eine Rede halten muss (Donner 2015, Eichenberg/Wolters 2012).

Die VR-Anwendung bei der Behandlung von posttraumatischen Belastungsstörungen von heimkehrenden Soldaten oder Terroropfern setzt ebenfalls auf eine Expositionstherapie, in dem die Betroffenen einer Simulation des traumarelevanten Umfelds ausgesetzt werden (Rizzo et al. 2011 u. 2015). Für Verbrennungsoffer kann ein Flug durch Eislandschaften die Schmerzen bei Verbandswechseln lindern bzw. können VR-Anwendungen generell für Entspannung sorgen, etwa vor oder während chirurgischer Eingriffe (Donner 2015). Zunehmend werden die VR-Behandlungen auch für ein breiteres Spektrum eingesetzt, wie zum Beispiel Traumatisierungen, Suchterkrankungen oder Schmerzen (Mühlberger/Pauli 2011, S. 143; Peperkorn et al. 2016). Aktueller sind die Erprobungen in der Diagnostik und Therapie von Essstörungen, Aufmerksamkeitsdefizitsyndrom und Schizophrenie (Eichenberg/Marx 2014; Hone-Blanchetmage et al. 2014; Lafond et al. 2016; Rus-Calafella et al. 2014; Shiri et al. 2014).

Neben den VR-Anwendungen finden auch vermehrt Computerspiele in der Psychotherapie eine Anwendung. Sogenannte Serious oder Health Games wer-



den vor allem zur verhaltenstherapeutischen Behandlung von Kindern und Jugendlichen eingesetzt, die Nutzergruppe Erwachsene ist noch weniger erschlossen. Eine Ausnahme bildet das Spiel CHARLY, das Bundeswehrsoldaten vorbeugend auf Belastungssituationen vorbereiten soll (Eichenberg/Marx 2014).

In der Überblicksarbeit von Brezinka (2016) werden acht verschiedene Computerspiele vorgestellt. Im deutschen Sprachraum existiert das Spiel Schatzsuche, das in Begleitung von Therapeuten mit 8- bis 12-jährigen depressiven oder aggressiven Kindern gespielt wird sowie Ricky und die Spinne, das Kinder mit einer Zwangserkrankung unterstützt. Im englischsprachigen Raum stehen die Spiele Camp Cope-A-Lot für ängstliche Kinder, das Selbsthilfespiel SPARX für depressive Jugendliche, Rage-Control für Kinder mit Aggressionen sowie Zoo U für Kinder mit geringen sozialen Fertigkeiten zur Verfügung. In Frankreich wurde zudem das Spiel Clash-Back zur Aggressionssteuerung von Jugendlichen entwickelt. Brezinka (2016, S. 83) stellt fest, dass in Deutschland nur eine geringe Auswahl an deutschsprachigen Spielen zur Verfügung steht.

Es gibt eine gewisse Spannbreite in Bezug darauf, durch wen die E-Mental-Health-Anwendungen angeboten und vertrieben werden, ob diese durch Anbieter mit therapeutischem Hintergrund, wie z. B. Krankenhäuser, oder etwa durch Softwareentwickler zur Verfügung gestellt werden. Einerseits existieren frei zugängliche, rein webbasierte Selbsthilfeprogramme (Maercker et al. 2015, S. 1333) über das Internet oder auch Apps wie z. B. die App Arya eines Berliner Startups, die Patienten mit Depressionen unterstützen möchte (ARYA 2016; Dierig 2015). Andererseits gibt es solche Modelle wie bei dem Spiel Schatzsuche, das von der Universität Zürich entwickelt und über ein Lizenzmodell vertrieben wird und welches ausschließlich in Zusammenarbeit mit Therapeuten eingesetzt wird.

Die Wirksamkeit von VR-Anwendungen konnte insbesondere im Bereich der Behandlung von Phobien durch kontrollierte Studien abgesichert werden, wobei klinische Studien für die über Phobien hinausgehenden Störungsbilder noch weitgehend ausstehen (Eichenberg/Marx 2014). Letzteres gilt auch für den Nachweis der Wirksamkeit der Serious Games. Inwieweit die Games die Therapie mit Blick auf Therapiedauer, Erfolg und Kosten positiv beeinflussen, muss noch durch Studien belegt werden (Eichenberg/Marx 2014). Insgesamt wird allerdings von einer positiven Entwicklung ausgegangen und erwartet, dass eine technologiegestützte Psychotherapie erfolgversprechend ist und zukünftig die klassischen Behandlungsverfahren ergänzen könnte (Brezinka 2016, S. 83; Eichenberg/Marx 2014).

Eine andere Variante der technologiegestützten Psychotherapie sind Onlinetherapien, bei denen auf die klassische Face-to-Face-Situation von Klient und Therapeut verzichtet wird und Kommunikation zum Beispiel per E-Mail, Chatroom oder Videostreaming stattfindet. Teilweise erfolgt die Kommunikation auch völlig automatisiert. Hierzu ist der Forschungsstand ebenfalls noch



recht gering. Als großer Kritikpunkt werden ethische Bedenken angeführt (Mishna et al. 2015, S. 170; Satalkar et al. 2015). Die Begründung für eine Onlinetherapie ist u. a., dass es in Deutschland eine durchschnittliche Wartezeit von 6 bis 9 Monaten auf Therapieplätze gibt. Hier sollen die Angebote Hilfe zur Überbrückung schaffen (Tauber 2015) oder auch der zusätzlich unterstützenden Nachsorge nach der Entlassung aus der Psychiatrie dienen (Schnurr 2010). Eine Internetrecherche zeigt, dass es ein recht breites Angebot für Onlinetherapien in Deutschland gibt. Sie versprechen effizient und günstig zu sein (Jiménez 2014). Die Onlinetherapien richten sich primär an Patienten mit Depressionen, Burn-out und Angststörungen (Hauschild 2013; Schnurr 2010). In einer Überblicksstudie zur Wirksamkeit von Onlineprogrammen konnte gezeigt werden, dass diese ähnlich gute therapeutische Ergebnisse erzielen wie klassische Therapien. Die Autoren schließen aus den Ergebnissen, dass eine Onlinetherapie immer dann wirkt, wenn auch die klassische Therapie erfolgreich ist. Dies konnte insbesondere für die Indikationen Depression, Panikstörungen und soziale Phobien bestätigt werden (Hedman et al. 2012).

Um die Selbsthilfeprogramme nutzen zu können, müssen sich Betroffene auf den Plattformen registrieren und ihr Krankheitsbild beschreiben, daraufhin erhalten sie z. B. Audio- und Videomaterial oder tägliche SMS (Hauschild 2012; Jiménez 2014; Noelke 2016). Die Nachrichten können hierbei von Therapeuten individuell auf die Patienten zugeschnitten sein oder auch automatisierte Textbausteine enthalten, wie zum Beispiel die Erinnerung an bestimmte Verhaltensweisen (Schoen Klinik 2016). Die Onlinetherapien, speziell bei Selbsthilfeprogrammen können jedoch nicht auf die Bedürfnisse des einzelnen Patienten eingehen, sondern sind generell an einem bestimmten Störungsbild ausgerichtet. Sie zielen damit eher nur auf eine Erstversorgung (Noelke 2016).

Einige Krankenkassen übernehmen mittlerweile die Kosten für diese Kurse bzw. bieten selbst eigene webbasierte Programme an. Beispiele für Portale, die sich auf Depressionen spezialisiert haben, sind *novego*, *deprexis24*, *net-step* oder *geton-training* der Barmer GEK sowie der *Online-DepressionsCoach* der TK.

Die Literatur deutet darauf hin, dass der Forschungsstand zur Wirksamkeit von E-Mental-Health unterschiedlich weit fortgeschritten ist: Das Forschungsgebiet zu VR-Anwendungen und Games ist insgesamt noch recht jung (Brezinka 2016; Eichenberg/Wolters 2012; Kratzer 2014). Eine Suche mit den Stichworten *Virtual Reality* und *Psychotherapy* auf Google Scholar zeigt, dass besonders in den letzten Jahren eine Zunahme an Forschungsarbeiten zu verzeichnen ist (Diemer et al. 2016; Miloff et al. 2016; Peperkorn et al. 2016; Riva et al. 2016; Roncero/Perpiñá 2015; Schafer et al.). Mit Blick auf VR-Anwendungen existieren bereits einige klinische Studien für bestimmte Störungsbilder insbesondere Phobien, während diese für weitere Einsatzgebiete noch fehlen (Eichenberg/



Wolters 2012). Ebenso gibt es noch wenige klinische Studien zur Wirksamkeit von Health Games (Brezinka 2016).

Im Gegensatz dazu haben in den letzten 10 Jahren schon umfangreichere klinische Studien zu Onlinetherapien stattgefunden, wie einige Überblicksartikel belegen. Im Jahr 2013 lagen ca. 100 Studien zur Wirksamkeitsuntersuchungen von Onlinetherapien vor (Hauschild 2013). Wenngleich festgestellt wird, dass auch hier noch Forschungsbedarf besteht (Cuijpers et al. 2011; Johansson/Andersson 2012; Richards/Richardson 2012). Die Wirksamkeit der Onlinetherapien wird weiterhin geprüft. Ein Beispiel aus Deutschland sind Studien zur Plattform deprexis24 (deprexis 24 2016; Tauber 2015). Das Angebot deprexis24 gibt es seit rund 2 Jahren (Tauber 2015). Die aktuell laufende klinische Studie erfolgt in Kooperation mit der DAK und dem Bundesministerium für Gesundheit (deprexis 24 2016). In der randomisierten Studie erhalten 50 % der Studienteilnehmer zusätzlich zur Psychotherapie Zugang zu dem Onlinehilfsmittel, während die anderen 50 % (= Kontrollgruppe) keinen Zugang zum Programm haben. Ziel der Studie ist, den Nutzen des Onlineprogramms in der psychotherapeutischen Praxis zu untersuchen (DPtV 2014).

Grundsätzlich sehen die Autoren der zitierten Artikel einen positiven Trend, dass die vorgestellten Anwendungen zunehmend Einsatz in der Psychotherapie finden werden.

Gesellschaftliche und politische Relevanz

Vor dem Hintergrund der Zunahme der diagnostizierten und zu behandelnden psychischen Erkrankungen sowie der gemeinhin bekannten Schwierigkeit, die Versorgung der Bevölkerung mit psychotherapeutischen Behandlungsangeboten vor allem im ländlichen Raum sicher zu stellen, hat der Einsatz von Technologien in der Psychotherapie nicht nur das Potenzial, Versorgungsstrukturen zu verändern, sondern auch psychotherapeutische Behandlungsansätze methodisch zu erweitern. Neben den vermuteten und teilweise bereits belegten Nutzen der Behandlungsansätze, gibt es jedoch auch noch einige kritische Aspekte, die im Zusammenhang mit einer weiteren Verbreitung von E-Mental-Health-Anwendungen diskutiert werden sollten. Der wesentliche Nutzen von E-Mental-Health lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- › Neben einem voraussichtlichen und teilweise auch schon nachgewiesenen therapeutischen Nutzen haben sie einen motivierenden Faktor für die Patienten zur Durchführung einer Therapie. Bei der virtuellen Expositionstherapie besteht zudem ein wesentlicher Vorteil darin, dass sich schwer zugängliche Situationen sowohl gezielt dosieren als auch simulieren lassen.



- › Speziell bei Menschen mit Depressionen bieten Onlinetherapien bzw. Onlineselbsthilfeprogramme einen niedrigschwelligen Einstieg (Eichenberg/Marx 2014; Hauschild 2013).
- › Zudem erlauben die Onlineangebote hohe Flexibilität, d. h. sie können zeitlich und örtlich unabhängig durchgeführt werden (Brezinka 2016).

Noch offene Fragen und kritische Aspekte sind:

- › Die Maßnahmen zielen auf Effizienz und Kosteneinsparungen, die allerdings erst noch belegt werden müssen.
- › Auch ist noch offen, welche Krankheiten in welchem Schweregrad erfolgreich und zuverlässig mit E-Mental-Health-Angeboten behandelt werden können und sollten.
- › Es könnten auch negative Seiteneffekte entstehen, z. B. besteht ein Risiko einer Retraumatisierung oder Neutramatisierung, wenn Menschen mit schwierigen bzw. gewaltsamen Situationen sehr realitätsnah erneut konfrontiert werden (Eichenberg/Wolters 2012).
- › Die Entwicklung der Spiele einerseits (Kratzer 2014) und die Wirksamkeitsanalysen andererseits sind sehr kostspielig, was auch ein Grund dafür sein könnte, dass die Entwicklung in diesem Bereich weniger schnell als erwartet voranschreitet (Brezinka 2016, S. 94).
- › Ferner ist noch offen, wie die klinischen Studien angelegt sein müssen, um sinnvolle Kontrollbedingungen zu schaffen. Ob zum Beispiel klassische Psychotherapien mit technologiegestützten Therapien verglichen werden sollen oder technologiegestützte Therapien untereinander usw. (Brezinka 2016, S. 93ff).
- › Des Weiteren gibt es noch offene Fragen zum Datenschutz. Teilweise werden Daten ohne das Wissen von Kindern und Jugendlichen weitergegeben. Es ist ebenso zu klären, wer Zugriff auf die Daten hat (Brezinka 2016, S. 91).
- › In Bezug auf Onlinetherapien ist noch kritisch anzumerken, dass im Internet sehr viele unsertifizierte Psychotherapieangebote kursieren, bei denen der Hilfesuchende nicht auf den ersten Blick erkennen kann, ob es sich um ein seriöses Angebot handelt (Hauschild 2013).
- › Die Abbruchraten bei reinen Selbsthilfeprogrammen ohne zusätzliche therapeutische Intervention sind recht hoch, was den Nutzen deutlich reduziert (Eichenberg 2013; Schnurr 2010).
- › Und schließlich ist eine reale Unterversorgung mit Psychotherapeuten in allen Regionen Deutschlands festzustellen. Hier besteht die Gefahr, dass Selbsthilfeprogramme und Onlinetherapien nur eine zweitklassige Hilfe zur richtigen Face-to-Face Therapie darstellen (Noelke 2016). Die Onlinetherapie also nicht ergänzend eingesetzt würde und stattdessen der Mangel an Therapieplätzen bestehenbliebe (Apolinário-Hagen/Tasseit 2015).

Hierzu sollte im Blick behalten werden, welche Akteure die Entwicklungen vermutlich prägen werden. Der VR-Markt ist stark von Gameherstellern geprägt, die zukünftig vermehrt E-Health-Angebote entwickeln könnten. Ebenso könnten Versicherungen starkes Interesse an der Entwicklung solcher Angebote haben.

Es könnte geprüft werden, inwieweit die frei zugänglichen Angebote zertifiziert und Gütesiegel vergeben werden sollten, mit dem Ziel Qualitätsstandards zu sichern, sodass Selbsttherapieversuche gefahrenfrei, ohne professionelle therapeutische Begleitung von zu Hause unternommen werden können. (Das Onlineangebot *deprexis24* ist zum Beispiel ein zertifiziertes Medizinprodukt.) Der Zugang könnte beschränkt werden, indem beispielsweise der Zugang zu solchen Programmen erst durch einen Therapeuten freigeschaltet wird.

Ärzte und Psychotherapeuten unterliegen dem Fernbehandlungsverbot. Sie dürfen zwar online beraten, jedoch nicht eine Therapie ausschließlich über das Internet durchführen. Hier wäre zu prüfen, ob dieses Verbot möglicherweise mit der Durchführung und Kostenübernahme von webbasierten psychotherapeutischen Angeboten durch Krankenkassen kollidiert oder im Gegenteil die Vorteile überwiegen, weil die persönliche Beziehung zwischen Therapeut und Patient gewahrt bleibt.

Implikationen ergeben sich zudem aus den im Rahmen der Nutzung von webbasierten Angeboten gesammelten Daten. Die Anbieter müssen entsprechende Datensicherheit bieten und Missbrauch verhindern. In diesem Zusammenhang ist zu klären, wie Nutzungsrechte und AGBs gestaltet sein müssten, um die ungewünschte Weitergabe von Daten etwa an Versicherungen zu verhindern. Es sollte vermieden werden, dass Anbieter die kostenlose Nutzung an solche Bedingungen knüpfen.

Mögliche vertiefte Bearbeitung des Themas

Es böte sich an, die genannten offenen Fragen im Rahmen einer interviewbasierten Kurzstudie zu vertiefen. Mithilfe der Befragung von Experten aus der Wirtschaft (z. B. Gamehersteller, Versicherungen, Krankenkassen, Krankenhäuser, Betreiber von Plattformen), von Intermediären (z. B. Verbände, Kammern und Vereinigungen von Psychologen und Psychotherapeuten) sowie aus der Forschung könnte eine vertiefte Einschätzung zu den folgenden Themen erreicht werden: Sinnhaftigkeit einer Zertifizierung, eventuelle Anpassung des Fernbehandlungsverbotes, aktueller Stand zum Datenschutz der E-Mental-Health-Angebote. Vor Durchführung einer Kurzstudie sollte geprüft werden, ob weitere Fragestellungen ergänzt werden sollten.



Literatur

- Apolinário-Hagen, J.; Tasseit, S. (2015): Chancen und Risiken der Internettherapie für die Regelversorgung in Deutschland. Ein Beitrag zur Psychotherapie im Zeitalter von Web 2.0. In: Fachzeitschrift für Onlineberatung und computervermittelte Kommunikation 11(1), S. 69–86
- ARYA (2016): ARYA App. 11.5. <http://www.aryaapp.co/index.php> (11.5.2016)
- Brezinka, V. (2016): Computerspiele in der Psychotherapie – neue Entwicklungen. In: Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie (65), S. 82–96
- Cuijpers, P.; Donker, T.; Johansson, R.; Mohr, D.C.; van Straten, A.; Andersson, G. (2011): Self-guided psychological treatment for depressive symptoms: a meta-analysis. In: PLoS ONE 6(6), S. e21274
- deprexis 24 (2016): Ihr Online-Therapieprogramm bei Depressionen. 1.2., www.deprexis24.de/ (11.5.2016)
- Diemer, J.E.; Lohkamp, N.; Mühlberger, A.; Zwanzger, P. (2016): Fear and physiological arousal during a virtual height challenge-effects in patients with acrophobia and healthy controls. In: Journal of anxiety disorders 37, S. 30–39
- Dierig, C. (2015): Wie Computerspiele bei Depressionen helfen können. 8.8., www.welt.de/wirtschaft/webwelt/article144949041/Wie-Computerspiele-bei-Depressionen-helfen-koennen.html (9.5.2016)
- Donner, S. (2015): Spielend geheilt – bild der wissenschaft. 30.4., www.wissenschaft.de/archiv/-/journal_content/56/12054/6069859/Spielend-geheilt/ (11.5.2016)
- DPtV (2014): Deprexis-Studie startet! Keine Einwände der Ethikkommission der PTK Hamburg. 10.1., www.deutschepsychotherapeutenvereinigung.de/index.php?id=50&no_cache=1&tx_ttnews%5Btt_news%5D=1828&tx_ttnews%5BbackPid%5D=3 (13.5.2016)
- Eichenberg, C. (2012): Virtual Reality in Psychological, Medical and Pedagogical Applications. Rijeka
- Eichenberg, C. (2013): Internetbasierte Interventionsprogramme bei Depression: Vergleichbare Effektgrößen wie herkömmliche Therapie. In: Deutsches Ärzteblatt 26(12), S. 1310–13
- Eichenberg, C.; Marx, S. (2014): Therapeutischer Einsatz von Computerspielen: Motiviert mit ernstesten Spielen. www.aerzteblatt.de/archiv/154275 (11.5.2016).
- Eichenberg, C.; Wolters, C. (2012): Virtuelle Realitäten in der Behandlung psychischer Störungen: Eintauchen ins virtuelle System. In: Deutsches Ärzteblatt 8 (12), S. 374
- Hauschild, J. (2012): Psychotherapie via Handy: Therapeut in der Hosentasche. 11.6. www.spiegel.de/gesundheit/psychologie/stress-und-depression-app-bietet-hilfe-fuer-psychotherapie-a-825532.html (13.5.2016)
- Hauschild, J. (2013): Online-Psychotherapie: Mit einem Klick auf die virtuelle Couch. 17.4., www.spiegel.de/gesundheit/psychologie/online-psychotherapie-psychologische-behandlungen-ueber-das-internet-a-891558.html (11.5.2016)
- Hedman, E.; Ljótsson, B.; Lindfors, N. (2012): Cognitive behavior therapy via the Internet: a systematic review of applications, clinical efficacy and cost-effectiveness. In: Expert review of pharmacoeconomics & outcomes research 12(6), S. 745–64
- Hone-Blanchetmage, A.; Wensing, T.; Fecteau, S. (2014): The use of virtual reality in craving assessment and cue-exposure therapy in substance use disorders. In: Front. Hum. Neurosci., 8, S. 844



- Jiménez, F. (2014): So erstaunlich effektiv sind Onlinetherapien. 25.11., www.welt.de/gesundheit/psychologie/article134704968/So-erstaunlich-effektiv-sind-Online-therapien.html (11.5.2016)
- Johansson, R.; Andersson, G. (2012): Internet-based psychological treatments for depression. In: *Expert review of neurotherapeutics* 12(7), S. 861-9; quiz 870
- Kairy, D.; Veras, M.; Archambault, P.; Hernandez, A.; Higgins, J.; Levin, M.F.; Poissant, L.; Raz, A.; Kaizer, F. (2016): Maximizing post-stroke upper limb rehabilitation using a novel telerehabilitation interactive virtual reality system in the patient's home: study protocol of a randomized clinical trial. In: *Contemporary clinical trials* 47, S. 49–53
- Kratzer, A. (2014): Virtual-Reality-Brille statt Therapeut? 26.3., www.jetzt.de/redaktion-blog/virtual-reality-brille-statt-therapeut-585821 (11.5.2016)
- Lafond, E.; Riva, G.; Gutiérrez-Maldonado, J.; Wiederhold, B.K. (2016): Eating Disorders and Obesity in Virtual Reality: A Comprehensive Research Chart. In: *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking* 19(2), S. 141–47
- Maercker, A.; Hecker, T.; Heim, E. (2015): Personalisierte Internet-Psychotherapie-Angebote für die posttraumatische Belastungsstörung. In: *Der Nervenarzt* 86(11), S. 1333–42
- Miloff, A.; Lindner, P.; Hamilton, W.; Reuterskiöld, L.; Andersson, G.; Carlbring, P. (2016): Single-session gamified virtual reality exposure therapy for spider phobia vs. traditional exposure therapy: study protocol for a randomized controlled non-inferiority trial. In: *Trials* 17(1), S. 60
- Mishna, F.; Bogo, M.; Sawyer, J.-L. (2015): Cyber Counseling. Illuminating Benefits and Challenges. In: *Clinical Social Work Journal* 43(2), S. 169–78
- Mühlberger, A.; Pauli, P. (2011): Virtuelle Realität in der Psychotherapie. In: *PiD – Psychotherapie im Dialog* 12(02), S. 143–47
- Noelke, W. (2016): Online-Therapie – Begrenzte Hilfe aus dem Netz. 9.2., www.deutschlandfunk.de/online-therapie-begrenzte-hilfe-aus-dem-netz.709.de.html?dram:article_id=344880 (11.5.2016)
- Peperkorn, H.M.; Diemer, J.E.; Alpers, G.W.; Mühlberger, A. (2016): Representation of Patients' Hand Modulates Fear Reactions of Patients with Spider Phobia in Virtual Reality. In: *Frontiers in psychology* 7, S. 268
- Richards, D.; Richardson, T. (2012): Computer-based psychological treatments for depression: a systematic review and meta-analysis. In: *Clinical Psychology Review* 32(4), S. 329–42
- Riva, G.; Gutiérrez-Maldonado, J.; Wiederhold, B.K. (2016): Virtual Worlds versus Real Body: Virtual Reality Meets Eating and Weight Disorders. In: *Cyberpsychology, behavior and social networking* 19(2), S. 63–66
- Rizzo, A.; Cukor, J.; Gerardi, M.; Alley, S.; Reist, C.; Roy, M.; Rothbaum, B.O.; Difede, J. (2015): Virtual Reality Exposure for PTSD Due to Military Combat and Terrorist Attacks. In: *Journal of Contemporary Psychotherapy* 45(4), S. 255–64
- Rizzo, A.; Parsons, T.D.; Lange, B.; Kenny, P.; Buckwalter, J.G.; Rothbaum, B.; Difede, J.; Frazier, J.; Newman, B.; Williams, J.; Reger, G. (2011): Virtual reality goes to war: a brief review of the future of military behavioral healthcare. In: *Journal of clinical psychology in medical settings* 18(2), S. 176–87
- Roncero, M.; Perpiñá, C. (2015): Normalizing the eating pattern with virtual reality for bulimia nervosa. A case report. In: *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios* 6(2), S. 152–59



- Rus-Calafella, M.; Gutiérrez-Maldonado, J.; Ribas-Sabatéb, J. (2014): A virtual reality-integrated program for improving social skills in patients with schizophrenia: A pilot study. In: *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry* 45(1), S. 81–89
- Satalkar, P.; Shrivastava, S.; de Sousa, A. (2015): Internet-mediated psychotherapy: Are we ready for the ethical challenges? In: *Indian Journal of Medical Ethics* (4)
- Schafer, P.; Koller, M.; Diemer, J.E.; Meixner, G.: Development and evaluation of a virtual reality-system with integrated tracking of extremities under the aspect of Acrophobia. In: : 2015 SAI Intelligent Systems Conference (IntelliSys), S. 408–17
- Schnurr, E.-M. (2010): Psychotherapie: Klicks gegen die Angst. 5.10. www.zeit.de/zeitwissen/2010/06/Psychotherapie-Internet-Selbsthilfe (11.5.2016)
- Schoen Klinik (2016): SMS aus der Klinik: Weniger Rückfälle durch Onlinenachsorge. www.schoen-kliniken.de/ptp/medizin/psyche/art/01410/ (13.5.2016)
- Schüler, T. (2015): Abstrakte virtuelle Illusionen für die Schlaganfalltherapie. Wie mit Hilfe virtueller Umgebungen motorisches Lernen gefördert werden kann. Dissertation Uni. Osnabrück, 2014. Wiesbaden
- Shiri, S.; Tenenbaum, A.; Sapir-Budnero, O.; Wexler, I.D. (2014): Elevating hope among children with Attention deficit and hyperactivity disorder through virtual reality. In: *Front. Hum. Neurosci* (8), S. 198
- Tauber, J. (2015): Online-Therapie bei Depression: Hilfe zur Selbsthilfe vom virtuellen Psycho. 27.10., www.aerztezeitung.de/politik_gesellschaft/krankenkassen/article/897633/online-therapie-depression-hilfe-selbsthilfe-virtuellen-psycho.html (11.5.2016)



**BÜRO FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG
BEIM DEUTSCHEN BUNDESTAG**

Karlsruher Institut für Technologie

Neue Schönhauser Straße 10
10178 Berlin

Tel.: +49 30 28491-0
buero@tab-beim-bundestag.de
www.tab-beim-bundestag.de
@TABundestag

ISSN-Internet 2629-2874